

Perbandingan Efisiensi Dan Fleksibilitas Pengembangan Antara Pendekatan Konvensional dan Pendekatan Low-Code Pada Sistem Informasi Kepegawaian

Clara Meyhazlinda Putri
Universitas Multi Data Palembang
Email: clararozak@gmail.com

Muhammad Rachmadi
Universitas Multi Data Palembang
Email: rachmadi@mdp.ac.id

Alamat: Jl. Rajawali No.14, 9 Ilir, Kec. Ilir Tim. II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30113
Korespondensi Penulis: clararozak@gmail.com*

Abstract. PT Pratista Shaqu Unggul is a company operating in the field of General Contractor, Supplier and Maintenance. PT Pratista Shaqu Unggul has 30 permanent employees and approximately 5-10 non-permanent employees. PT Pratista Shaqu Unggul has difficulties in storing and managing employee data which has not been properly integrated. Based on this, the personnel information system at PT Pratista Shaqu Unggul was created with the aim of making it easier for the company to manage employee data. The development of this system uses the RUP (Rational Unified Process) method and is created using two approaches, namely the conventional approach and the low-code approach. The conventional approach uses the Laravel framework and the low-code approach uses FlutterFlow. The research results obtained are a web-based personnel information system that meets user needs for managing recruitment, attendance, leave and layoff data.

Keywords: RUP, Low-code, Laravel, FlutterFlow.

Abstrak. PT Pratista Shaqu Unggul merupakan perusahaan yang bergerak di bidang bidang General Contractor, Supplier, dan Maintenance. PT Pratista Shaqu Unggul memiliki 30 pegawai tetap dan lebih kurang 5-10 pegawai tidak tetap. PT Pratista Shaqu Unggul memiliki kesulitan dalam penyimpanan dan pengelolaan data pegawai yang belum terintegrasi dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, sistem informasi kepegawaian pada PT Pratista Shaqu Unggul dibuat bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pihak perusahaan dalam melakukan pengelolaan data pegawai. Pengembangan sistem ini menggunakan metode RUP (Rational Unified Process) dan dibuat dengan dua pendekatan yaitu pendekatan konvensional dan pendekatan low-code. Pendekatan konvensional menggunakan framework Laravel dan pendekatan low-code menggunakan FlutterFlow. Hasil penelitian yang didapatkan adalah sistem informasi kepegawaian berbasis web dalam memenuhi kebutuhan pengguna untuk pengelolaan data rekrutmen, presensi, cuti, dan PHK.

Kata kunci: RUP, Low-code, Laravel, FlutterFlow.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan sistem informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap proses bisnis pada suatu perusahaan terutama dalam hal pengelolaan informasi data. Perkembangan ini telah mengubah sistem perusahaan dalam mengelola informasi data dari manual menjadi serba digital. Suatu perusahaan pastinya membutuhkan sebuah pengembangan sistem informasi untuk mengelola sumber daya manusianya. Sehingga pengembangan sistem informasi kepegawaian ini dapat menunjang dan mendukung proses

pengelolaan informasi data dengan lebih cepat, akurat dan efisien (Khoiroh, Ellyana, Musyarofah, Utami, & Kholid, 2018).

Sebuah sistem informasi cenderung membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengembangannya. Pendekatan *Low-Code* digunakan untuk mempercepat dan mempersingkat proses pengembangan sebuah sistem dengan cara pengurangan jumlah kode yang ditulis secara manual menjadi otomatis dengan menggunakan sebuah platform salah satunya adalah FlutterFlow (Radiegyta, Tinambunan, Kurniawan, & Indrajit, 2023). Oleh karena itu, akan dilakukan perbandingan dari pendekatan *Low-Code* dengan pendekatan konvensional yang dilakukan dengan penulisan kode secara manual. Sehingga akan memberikan hasil dari perbandingan penggunaan dua pendekatan tersebut berupa pendekatan mana yang proses pengembangannya lebih cepat dan hemat waktu.

PT Pratista Shaqu Unggul merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *General Contractor, Supplier, dan Maintenance*. Terdapat beberapa proses yang berjalan pada PT Pratista Shaqu Unggul berupa proses rekrutmen, presensi, cuti, dan PHK. Permasalahan pada proses rekrutmen pegawai yaitu bagian Administrasi memiliki kesulitan dalam melakukan proses penyeleksian calon pegawai. Kesulitan yang dihadapi oleh bagian Administrasi terjadi karena masih harus mengumpulkan data dari calon pegawai yang terlampir pada formulir untuk dilakukan penyaringan lebih lanjut. Kemudian untuk calon pegawai yang dinyatakan tidak diterima, seluruh berkas formulir dan lampiran data dari calon pegawai yang melamar tersebut akan menumpuk di perusahaan.

Permasalahan lainnya yang dihadapi PT Pratista Shaqu Unggul yaitu dalam hal presensi pegawai yang dilakukan dengan mengisi formulir kertas presensi. Setelah itu, bagian Administrasi akan melakukan pencatatan kehadiran dengan menginput data tersebut ke dalam microsoft excel. Hal ini memberikan risiko terjadinya kehilangan dan kerusakan data dari formulir kertas presensi tersebut. Pengajuan izin dan cuti menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi pegawai karena pengajuan hanya bisa dilakukan melalui media WhatsApp, sehingga data pengajuan seringkali tidak terdata. Kemudian pada proses pemutus hubungan kerja (PHK) belum berjalan dengan maksimal karena tidak ada pengelolaan terhadap informasi data pegawai dalam proses pemutus hubungan kerja (PHK) berupa surat pengunduran diri pegawai atau surat pemecatan pegawai tidak tersimpan dengan baik. Maka dari itu, untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis pada perusahaan akan dilakukan perancangan aplikasi berupa sistem informasi kepegawaian.

KAJIAN TEORITIS

1. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sebuah proses yang terstruktur dalam mengumpulkan, mengelola, menyimpan data yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan (Maydianto & Ridho, 2021).

2. Sistem Informasi Kepegawaian

Menurut Ronald R.Sims, sistem informasi kepegawaian adalah suatu sistem untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mengelola data terkait dengan kepegawaian seperti data pribadi, data pekerjaan, data gaji, dan data kinerja.

3. Aplikasi Web

Aplikasi web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web (Kaunen & Arizona, 2017).

4. Database

Database merupakan kumpulan data yang disimpan dalam tabel-tabel yang terhubung satu sama lain, dengan menggunakan baris dan kolom di setiap tabel yang ada (Unama, 2019).

5. Laravel

Menurut Rahmat Awaludin (2016), Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell, dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*).

6. FlutterFlow

FlutterFlow adalah sebuah platform pengembangan aplikasi berbasis web alat bantu visual dan desain yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan mendistribusikan aplikasi Flutter tanpa harus menulis kode secara manual.

7. PIECES

Menurut (Wetherbe dan Vitalari 1994), PIECES merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi dengan menggunakan enam identifikasi permasalahan, yaitu *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*.

8. Use Case Diagram

Use Case mewakili satu kasus tujuan sistem dan menggambarkan urutan aktivitas dan interaksi pengguna (Whitten & Bentley, 2007).

9. Class Diagram

Menurut (Whitten & Bentley, 2007), *Class Diagram* merupakan diagram kelas yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam perancangan aplikasi sistem informasi kepegawaian ini adalah metode RUP (*Rational Unified Process*). Metode RUP (*Rational Unified Process*) merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berulang yang berfokus pada arsitektur dan lebih diarahkan sesuai dengan penggunaan kasusnya dengan pendefinisian dan penstrukturan yang baik (Rosa & Salahuddin, 2018). Penggunaan metode RUP dalam pengembangan aplikasi ini dapat membantu proses pengembangan aplikasi ketika terdapat perubahan dari kebutuhan pengguna. Sehingga dari perubahan tersebut bisa dilakukan perulangan atau kembali lagi ke tahap sebelumnya untuk dilakukan perubahan. Di dalam metode RUP (*Rational Unified Process*) terdapat tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada saat proses pembuatan aplikasi sebagai berikut.

1. Inception

Tahap ini merupakan tahapan perencanaan dalam pengembangan sistem.

2. Elaboration

Tahap ini merupakan tahapan perencanaan dari arsitektur sistem yang akan dirancang.

3. Construction

Tahap ini berfokus pada pembuatan program serta pengembangan komponen sistem terkait pengujian hasil analisis dan desain arsitektur dari perancangan sistem.

4. Transition

Tahap ini merupakan tahapan akhir berupa pengujian program, dan optimasi program kemudian sistem akan diserahkan kepada *user* berupa instalasi sistem yang sudah selesai dikembangkan dan dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Inception*

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dan pengembangan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data berupa informasi terkait profil perusahaan, proses bisnis yang berjalan, dan sistem apa saja yang digunakan oleh perusahaan. Sumber informasi ini

didapatkan dengan cara melakukan wawancara serta observasi langsung pada pihak perusahaan.

2. Tahap Elaboration

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dari arsitektur sistem yang akan dikembangkan berupa analisis permasalahan dan analisis kebutuhan.

3. Analisis Permasalahan

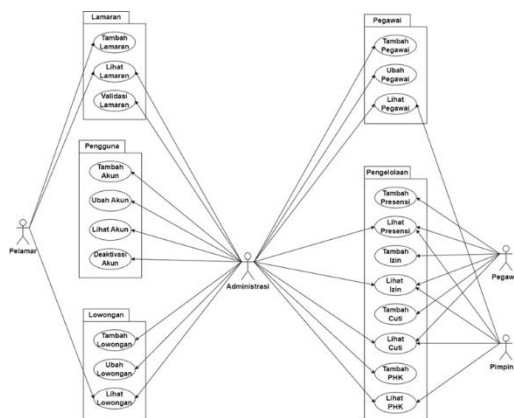
Analisis permasalahan pada PT Pratista Shaqu Unggul dilakukan menggunakan kerangka PIECES. Hasil analisis permasalahan dapat dilihat pada Tabel 1. **Kerangka PIECES**

Tabel 1. Kerangka PIECES

PIECES	Permasalahan
<i>Performance</i>	- Kinerja dalam melakukan proses rekrutmen calon pegawai membutuhkan waktu yang lama - Bagian Administrasi membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan proses rekapitulasi data kehadiran dan data cuti pegawai
<i>Information</i>	- Informasi mengenai data pegawai sulit untuk diakses dan tidak akurat - Kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai data kehadiran dan jumlah cuti yang diajukan
<i>Economy</i>	Perusahaan membutuhkan pengeluaran biaya untuk membeli kertas form presensi
<i>Control</i>	Tingkat keamanan data pegawai masih kurang terhadap risiko terjadinya kehilangan dan kerusakan data
<i>Efficiency</i>	Bagian Administrasi harus melakukan penyaringan ulang untuk melihat divisi yang dituju oleh calon pegawai dalam proses rekrutmen
<i>Service</i>	Pelayanan dalam memberikan keputusan pengajuan cuti membutuhkan waktu yang lama

4. Analisis Kebutuhan

Berikut ini merupakan Analisis Kebutuhan pada PT Pratista Shaqu Unggul menggunakan *Use Case Diagram*. Pemodelan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**

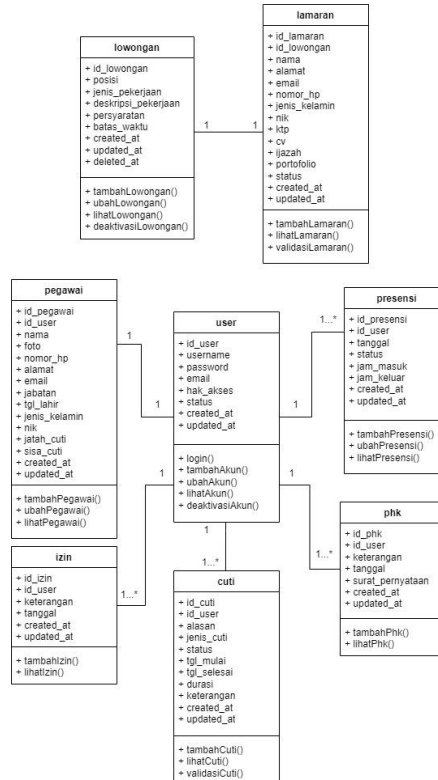


5. Tahap Construction

Pada tahap ini akan dilakukan terkait pengujian hasil analisis dan desain arsitektur dari perancangan sistem menggunakan *Class Diagram* dan Relasi Antar-tabel.

6. Class Diagram

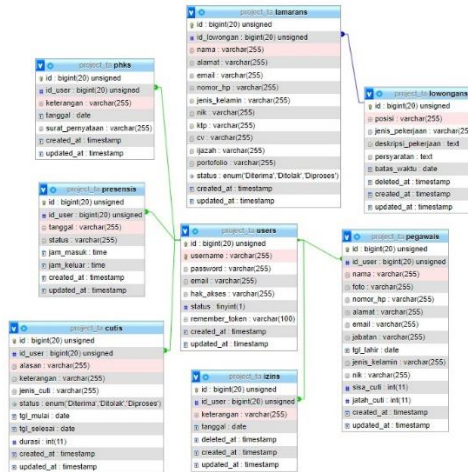
Perancangan sistem menggunakan Class Diagram dapat dilihat pada Gambar 1. **Class Diagram**



Gambar 1. Class Diagram

7. Relasi Antar-tabel

Perancangan sistem menggunakan Relasi antar-tabel dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**



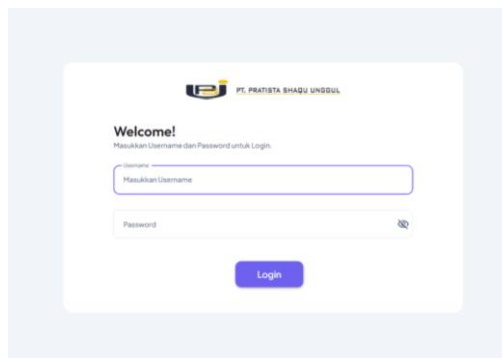
Gambar 2. Relasi Antar-tabel

8. Tahap Transition

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian program yang bertujuan untuk memastikan sistem yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna berupa fitur login, lowongan, rekrutmen, presensi, cuti, izin, dan PHK. Kemudian sistem akan diserahkan kepada pengguna setelah melewati proses pengujian.

9. Tampilan Login

Pada halaman login pengguna dapat memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar.



Gambar 3. Tampilan Login

10. Tampilan Lowongan

Pada tampilan lowongan pengguna dapat melihat informasi dari lowongan yang tersedia.

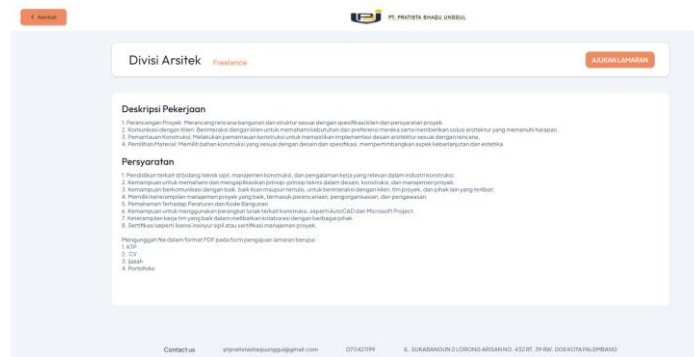
Perbandingan Efisiensi Dan Fleksibilitas Pengembangan Antara Pendekatan Konvensional dan Pendekatan Low- Code Pada Sistem Informasi Kepegawaian



Gambar 4. Tampilan Lowongan

11. Tampilan Rekrutmen

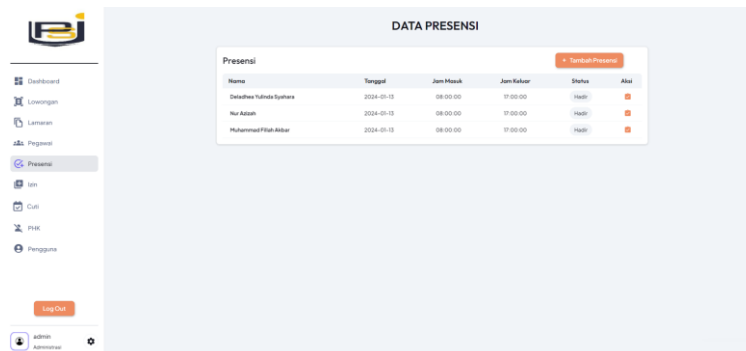
Pada tampilan rekrutmen pengguna dapat melihat detail informasi terkait pengajuan lamaran.



Gambar 5. Tampilan Rekrutmen

12. Tampilan Presensi

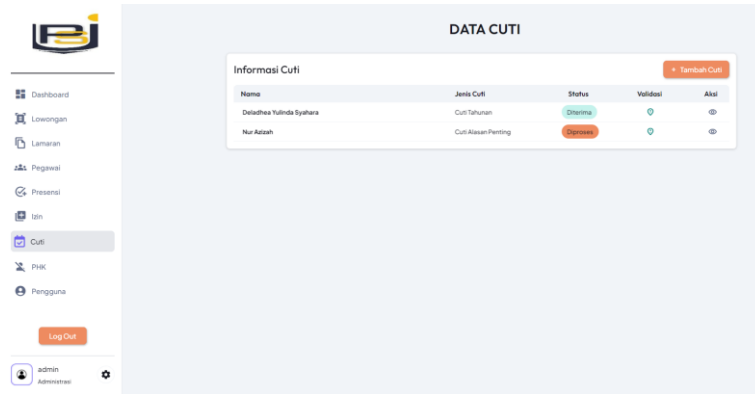
Pada tampilan presensi pengguna dapat melakukan presensi dan melihat status presensi.



Gambar 6. Tampilan Presensi

13. Tampilan Cuti

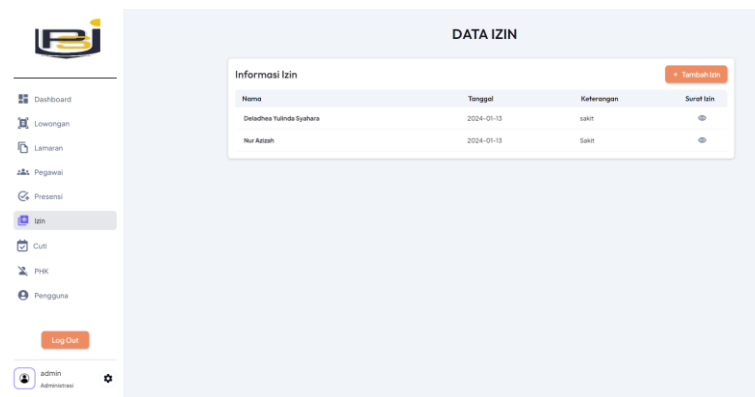
Pada tampilan cuti pengguna dapat mengajukan cuti berdasarkan jenis cuti yang ada dan melihat riwayat pengajuan cutinya berupa sisa cuti.



Gambar 7. Tampilan Cuti

14. Tampilan Izin

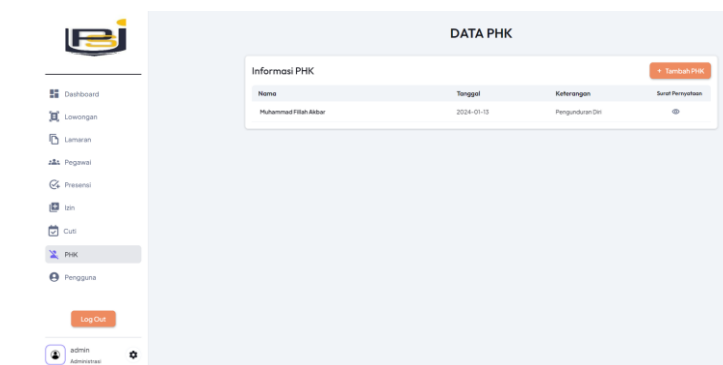
Pada tampilan izin pengguna dapat mengajukan izin dan melihat riwayat pengajuan izinnya.



Gambar 8. Tampilan Izin

15. Tampilan PHK

Pada tampilan PHK pengguna dapat melakukan arsip dari riwayat pemecatan atau pengunduran diri pegawai.



Gambar 9. Tampilan PHK

16. Perbandingan

Perbandingan antara platform Laravel dan FlutterFlow dilihat dari sisi waktu pengembangan, efisiensi, dan fleksibilitasnya.

17. Waktu Pengembangan

Hasil perbandingan platform Laravel dan FlutterFlow dari sisi waktu pengembangan yaitu Laravel membutuhkan waktu pengembangan yang lebih lama, sedangkan FlutterFlow membutuhkan waktu pengembangan yang lebih singkat. Hasil perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2. **Waktu Pengembangan**

Tabel 2. Waktu Pengembangan

TOTAL WAKTU PENGEMBANGAN	
LARAVEL	FLUTTERFLOW
19 Jam 13 Menit 44 Detik	09 Jam 43 Menit 21 Detik

18. Efisiensi dan Fleksibilitas

Hasil perbandingan platform Laravel dan FlutterFlow dari sisi efisiensi dan fleksibilitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Efisiensi dan Fleksibilitas

EFISIENSI DAN FLEKSIBILITAS	
LARAVEL	FLUTTERFLOW
Kemampuan Kontrol Kode	Keterbatasan Kontrol Kode
Full Akses Kode	Tidak Bisa Mengambil Source Code
Kustomisasi Ekspansif (Terbuka)	Kustomisasi Terbatas
Antarmuka Pengguna Blade Templating Engine	Antarmuka Pengguna Drag and Drop

Hasil perbandingan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Laravel memiliki kemampuan kontrol kode yang baik, sedangkan FlutterFlow memiliki keterbatasan pada kontrol kode.
2. Laravel memiliki akses penuh untuk source code yang digunakan, sedangkan FlutterFlow tidak memiliki akses untuk mengambil source code yang ada.
3. Laravel memiliki kustomisasi yang terbuka terhadap fitur yang akan dibuat pada sistem, sedangkan FlutterFlow memiliki keterbatasan dalam melakukan kustomisasi.
4. Laravel memiliki antarmuka pengguna dengan *blade templating engine* yang dilakukan dengan memasukkan kode sehingga menjadi sebuah tampilan antarmuka, sedangkan FlutterFlow memiliki antarmuka pengguna dengan *widget tree* yang dilakukan dengan *drag and drop*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Kepegawaian yang telah dibuat pada PT Pratista Shaqu Unggul dapat membantu dan memberikan kemudahan dalam mengelola data pegawai seperti pengelolaan rekrutmen, presensi, pengajuan cuti, dan PHK dengan lebih baik dan terintegrasi. Hasil perbandingan Laravel dan FlutterFlow yaitu dilihat dari waktu pengembangan dan kemampuan kontrol kode. Waktu pengembangan dengan pendekatan konvensional menggunakan platform Laravel lebih lama, sedangkan waktu pengembangan dengan pendekatan *low-code* menggunakan platform FlutterFlow lebih singkat dan Kemampuan kontrol kode Laravel lebih ekspansif (terbuka), sedangkan FlutterFlow terbatas. Pengembangan sistem informasi kepegawaian dengan ruang lingkup yang besar tidak disarankan menggunakan pendekatan *low-code*.

DAFTAR REFERENSI

- Kaunen, & Arizona, N. D. (2017). Aplikasi Pengolahan Data Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa (APBDES) Pada Kantor Desa Bakau Kecamatan Jawai Berbasis Web. *Cybernetics*, 1(02), 105. <https://doi.org/10.29406/cbn.v1i02.745>
- Khoiroh, M., Ellyana, W., Musyarofah, S., Utami, S., & Kholid, K. (2018). Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Di Pt. Utsg. *Teknologi dan Terapan Bisnis*, 1(1), 18–26.
- Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, 02, 50–59.
- Radiegtya, E. W., Tinambunan, D. H., Kurniawan, R. D., & Indrajit, R. E. (2023). Acceleration of Learning Management System Application Development in the Education Sector Using the Low Code Concept on Microgen. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 4(4), 913–922. <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2023.4.4.1315>
- Rosa, & Salahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*.
- Unama. (2019). *Arti Dari Database Dalam Sistem Informasi*. 1–20.
- Whitten, & Bentley. (2007). *System Analysis & Design Methods (Seventh Ed)*. McGraw-Hill Companies.